RÉSUMÉ DE THÈSE

Comportement migratoire de la civelle d'Anguille (*Anguilla anguilla* L.) dans l'estuaire de l'Adour en fonction de la variabilité des conditions environnementales, par M.-N. de Casamajor, IFREMER, Station d'Hydrobiologie, B.P. n°3, 64310 Saint-Pée-sur-Nivelle, FRANCE.

Thèse de Doctorat, Université de Pau et des Pays de l'Adour, 1998, 138 p. + annexes.

Un modèle de comportement de la migration de la civelle sur l'Adour a été construit à partir d'observations récoltées dans la zone de propagation de la marée dynamique. Les densités de civelles ont été estimées à partir du poids capturé par unité de volume d'eau filtrée, sur cinq stations, entre novembre et mars. Six échantillons par station ont été récoltés sur trois transects, effectués transversalement, en surface et en profondeur. Ce protocole permet d'identifier les flux en transit dans l'estuaire à partir des variations de densités et des caractéristiques biologiques des individus.

La migration horizontale a été étudiée à partir des fluctuations de densités. Un modèle hydrodynamique adapté à l'Adour intègre les variations de débit et de coefficient de marée. Le blocage hydrologique implique un blocage des mouvements migratoires avec accumulation des civelles dans la partie aval. Quand la marée se propage à nouveau, les civelles pénètrent dans la zone d'étude en forte densité. En l'absence de blocage, elles pénètrent en faible densité, au rythme des marées.

La localisation des civelles dans la colonne d'eau a été étudiée à partir des densités en surface et au fond. Elles sont équivalentes quand les eaux sont troubles. Elles sont supérieures en profondeur quand les eaux sont claires. Le cycle lunaire conditionne l'intensité de la luminosité nocturne dont la pénétration dans la colonne d'eau est modulée par la turbidité. La nébulosité joue un rôle de filtre atténuant la quantité de lumière émise par la lune.

L'identification des flux et la compréhension des modalités de passage dans l'estuaire constituent une étape importante dans (1) une optique d'évaluation de la ressource et de sa capturabilité face aux engins de pêche utilisés. L'étape ultérieure est la mise en place d'un modèle comportemental et (2) d'une analyse précise, à la lumière des nouvelles connaissances obtenues, des captures par unité d'effort récoltées depuis plus de 10 années.

Summary. - Migratory behaviour of glass-eel (*Anguilla anguilla* L.) in the Adour estuary in relationship to the variability of environmental conditions.

A descriptive model of the migratory behaviour of glass-eel in the medium part of the Adour estuary was performed from observations gathered into the area where the dynamic tide spreads. Glass-eel densities were estimated from fresh weight per unit of filtered freshwater, on 5 sampling stations during the principal period of glass-eel migration (November to March). Three longitudinal transects were made on each station and a sample was taken simultaneously in surface and close to the bottom. Length, fresh weight and pigmentation stage were recorded in order to identify the biological variability.

The longitudinal migration was studied from density fluctuations according to station and thanks to an hydrological model. Negative current velocities during flood tide acted as a brake of migration and seem to induce accumulation of glass-eel in the lower part of the estuary. Consequently, we observed high level of densities in the studied area as soon as the resultant water velocity was positive again. In normal conditions of tide propagation, the glass-eels densities were rather low.

Vertical movements into the water column were studied from the variation of densities at different water levels. The turbidity controlled largely these movements. When the level of turbidity was high, the glass-eel were present in all the water column. When this level was low glass-eels migrated mainly close to the bottom. That behaviour was controlled by the night brightness and consequently the lunar cycle modulated by the cloud cover plays also a role on the glass-eel behaviour.

Identification of runs and understanding of the mechanisms involved in the glass-eels migration through the estuary constitute important steps to have a better estimation of abundance and catchability of the glass-eel flow. The next step will be the definition of a behavioural model to analyse more precisely the variability of catch per unit effort of glass-eel collected on that fishery since 10 years.

Key words. - Anguillidae - *Anguilla anguilla* - Glass eels - Adour estuary - Migratory behaviour - Hydrodynamic model - Environmental factors - Density - Biometry.